

10/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004676227

WPI Acc No: 1986-179569/198628

XRAM Acc No: C86-077296

XRPX Acc No: N86-133970

Mould for ceramic moulding using plastic foam - prepd. by impregnating soft plastic resin foam with soln. of water soluble cpd. e.g. sodium chloride, then hardening by cooling

Patent Assignee: HITACHI LTD (HITA)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
-----------	------	------	-------------	------	------	------

JP 61112602	A	19860530	JP 84233137	A	19841107	198628 B
--------------------	---	----------	-------------	---	----------	----------

Priority Applications (No Type Date): JP 84233137 A 19841107

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

JP 61112602	A		3		
-------------	---	--	---	--	--

Abstract (Basic): JP 61112602 A

A mould prepd. by impregnating a soft plastic foam contg. air-cells or pores with a soln. of a water-soluble cpd., and hardening by cooling and the like. Pref. the plastic foam is made from polyurethane, polyethylene, polyvinylchloride, polyamide, polypropylene, polyvinylalcohol and their derivs. or that the water soluble cpd. is NaCl, KCl, CaCl₂, Na₂CO₃, K₂CO₃, Na₃PO₄, Na₂HPO₄, or MgSO₄.

USE/ADVANTAGE - This mould is useful esp. as a core of a mould into which slurry of refractory powders and water is cast for moulding, preventing the moulding from cracking due to the high compressibility. The mould has high tensile and flexural strengths, and can be rendered thin and large in size. The water-soluble cpd. filling the cells or pores absorbs the water of the slurry, enabling the mould to be deformed, which serves to prevent the moulding from cracking when solidified with shrinking. (3pp Dwg.No.0/0)

Title Terms: MOULD; CERAMIC; MOULD; PLASTIC; FOAM; PREPARATION; IMPREGNATE;

SOFT; PLASTIC; RESIN; FOAM; SOLUTION; WATER; SOLUBLE; COMPOUND; SODIUM;

CHLORIDE; HARDEN; COOLING

Derwent Class: A32; A88; L02; P64

International Patent Class (Additional): B28B-001/26; C08J-009/40

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A12-H05; A12-S04; L02-A03

Plasdoc Codes (KS): 0209 0231 0239 0248 0759 1283 1294 1990 2007 2482 2499
2536 2537 2631 2632 2635 2745 3316

Polymer Fragment Codes (PF):

001 014 04- 041 046 047 050 061 062 063 141 150 231 244 245 466 472 49-
491 53- 54& 551 567 569 570 573 623 629 678 688

Derwent Registry Numbers: 1287-U; 1391-U; 1678-U; 1680-U; 1688-U; 1690-U;
1706-U; 1895-U

?t 11/9/1

③ 公開特許公報(A)

昭61-112602

④ Int. Cl.

B 28 B 1/26
C 08 J 9/40

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

6865-4G
8517-4F

⑤ 公開 昭和61年(1986)5月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 セラミックス成形用鋳型

⑦ 特 願 昭59-233137

⑧ 出 願 昭59(1984)11月7日

⑨ 発 明 者 渡 辺 昭 英 土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内
 ⑩ 発 明 者 島 口 崇 土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内
 ⑪ 発 明 者 名 取 達 雄 土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内
 ⑫ 発 明 者 山 田 俊 宏 土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内
 ⑬ 発 明 者 小 池 敬 一 土浦市神立町603番地 土浦機械工業株式会社内
 ⑭ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
 ⑮ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 セラミックス成形用鋳型

2. 特許請求の範囲

1. 気泡または気孔を包含する軟質のフォームプラスチック成形体に水溶性化合物の溶液を含ませ、乾燥、冷却などの方法によつて硬化させたことを特徴とするセラミックス成形用鋳型。

2. 特許請求の範囲第1項記載の鋳型において、フォームプラスチックがポリウレタン、ポリエチレン、塩化ビニール、ポリアミド、ポリプロピレン、ポリビニールアルコール及びその誘導体のいずれかであることを特徴とするセラミックス成形用鋳型。

3. 特許請求の範囲第1項記載の鋳型において、フォームプラスチックに含ませさせる水溶性化合物が塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、リン酸ナトリウム、リン酸水素ナトリウム、硫酸マグネシウムのいずれかであることを特徴とするセラミックス成形用鋳型。

3. 発明の詳細な説明

(発明の利用分野)

この発明は耐火物の焼成炉と水からなるスラリーを注入してセラミックス成形品を成形する際の鋳型、特に中子に耐温なセラミックス成形用鋳型に関する。

(発明の背景)

従来スラリーを型に注入してセラミックスの素材を成形するいわゆるスリツプキャストイング法では吸水性を有する鋳型(例えば特開昭57-176107号公報で記載される石こう鋳型)を用いて注入したスラリーの水分を吸収させ迅速に凝固させることが行なわれている。しかしこれらの鋳型(中子)は強度が大きく、変形しにくいので、スラリーが脱水して凝固する際の収縮を妨げて、セラミックスの素材に割れを発生させる欠点があった。

(発明の目的)

本発明の目的は、鋳型に充分な可塑性を与え、凝固したセラミックスの割れを防止することが可

種なセラミックス用鑄型を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明の特徴は軟質のフォームプラスチック（発泡性プラスチック）を鑄型の素材とし、これに水溶性物質に水溶液を含浸させ、冷却あるいは乾燥することにより水溶性物質を凝固または析出させて鑄型を硬化することにより目的とする鑄型形状を保持するようにしたものである。

このように水溶性物質の凝固または析出によって硬化させた鑄型はフォームプラスチックの表面に存在する気孔が水溶性物質によって埋められて平滑な表面を有し、この鑄型にセラミックススラリーを注入すると凝固後のセラミックス鑄型の表面は平滑になる。さらに鑄型はスラリー中の水分を吸収して水溶性化合物が溶解すると鑄型は変形可能になる。このためセラミックススラリーの凝固時の収縮に対して抵抗がなくなり、セラミックス成形品の割れを防止できる。

このように吸水した鑄型は容易に変形し、セラミックス成形品から取除くことができ、この鑄型は

水溶性物質に水溶液を含浸させ、冷却または乾燥により硬化させることにより再使用することができる。

〔発明の実施例〕

以下この発明の実施例を具体的に説明する。

- 〔1〕発泡ポリウレタン（軟質）を用いてポンプケーシングの中子を成形し、塩化ナトリウム35部、水100部からなる水溶液を含浸させ、110℃で乾燥し、塩化ナトリウムを気孔内に析出させて中子を硬化させた。次にこの中子と石こう製の外型を用いてセラミックススラリーを注入し、ポンプケーシングを成形した。この際中子部は吸湿によって軟化し、セラミックスの凝固収縮に伴って変形し、割れないセラミックス成形品が得られた。
- 〔2〕発泡ポリビニルアルコールを用いてガス燃焼器の燃焼室の中子を成形し、炭酸カリウム100部、水90部からなる水溶液を含浸させ、180℃で乾燥して、炭酸カリウムを気孔内に析出させ、中子を硬化させた。次にこ

の中子を石こう製の外型を用いてセラミックススラリーを注入し、セラミックス成形品を成形した。この際中子は吸湿により軟化し、セラミックス成形品の凝固収縮に伴って変形し、割れないセラミックス成形品が得られた。

- 〔3〕発泡ポリアミド樹脂（ナイロン）を用いてポンプケーシング用の中子を成形し、炭酸カリウム100部、水80部からなる水溶液を含浸させ、200℃で乾燥し、炭酸カリウムを気孔内に析出させて中子を硬化させた。次にこの中子と石こう製の外型を用いてセラミックススラリーを注入し、セラミックス成形品を成形した。この際中子は吸湿により軟化しセラミックスの凝固収縮に伴って変形し、割れないセラミックス成形品が得られた。

- 〔4〕発泡ポリプロピレンからなる燃焼室用中子に塩化カルシウム50部、水50部からなる混合物を40℃に加熱して水溶液として含浸させ、室温に冷却することによって凝固させ、中子を硬化させた。この中子と石こう製の外

型を用いてセラミックススラリーを注入し、セラミックス成形品を成形した。この際中子は吸湿により軟化し、セラミックス凝固収縮に伴って変形し、割れないセラミックス成形品が得られた。

- 〔5〕ポリビニルアルコール（PVA-117）20部、水80部、でん粉5部、ホルマリン12部、炭酸1部を加えて充分攪拌し、成形用の金型に注入し、50℃で10時間保持したのち金型より取出して水洗し、ポンプケーシング中子用の発泡体を成形した。次にこの発泡体に炭酸カリウム100部、水80部からなる水溶液を含浸させて180℃で乾燥し、炭酸カリウムの析出により中子を硬化させた。この中子と石こう製の外型を用いてセラミックススラリーを注入したところ、中子は吸湿により軟化し、セラミックスの凝固収縮に伴って変形し割れないセラミックス成形品が得られた。

本例に示すように任意の形状のフォームプ

プラスチックを成形し中子として使用することが可能であり、気孔率、硬度等を任意に変更することが可能であり、これに任意の水溶性化合物の水溶液を含浸させ、固体を析出させることにより乾燥または低湿の状態で使用し易い中子を得ることができる。

(6) 実施例によるて製作した中子を用いて製造したセラミック成形品からフォームプラスチック中子を取り出し、水洗後、成形用の型に入れて形状を整えたのち炭酸カリウム100部、水80部からなる溶液を含浸させ、乾燥して硬化させ、外型の中に置いてセラミックスラリーを注入し、割れのない成形品を得た。このようにフォームプラスチック中子は製造し使用が可能で、硬化した状態では引張強さ、曲げ強さが大きいため、中子の割裂がなく、硬化した状態では変形しないため正確な形状のセラミック成形品が得られる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、単独の

状態では変形し易い軟質のフォームプラスチックの気孔内に水溶性化合物を析出させて硬化させて鑄型として使用するの、スラリーを注入すると吸湿により水溶性化合物が溶解すると容易に変形し、セラミックスの固固時の収縮を妨げないためセラミックスに割れを生じさせない。又、本発明によつて硬化された発泡プラスチックは引張強さ、曲げ強さが大きく、さらに金属部などを挿入して補強することも可能であるため深肉の鑄型あるいは大形の鑄型も製造することができ、製造したセラミックスの表面は平滑になるので実用的であり使用上の効果は大きい。

代理人 弁理士 高橋明夫



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.